

PAT-NO: JP363047241A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 63047241 A  
TITLE: SHEET BODY CONVEYING MECHANISM

PUBN-DATE: February 29, 1988

INVENTOR-INFORMATION:

NAME COUNTRY  
ITAKURA, TORU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME COUNTRY  
FUJI PHOTO FILM CO LTD N/A

APPL-NO: JP61193533

APPL-DATE: August 18, 1986

INT-CL (IPC): B65H005/06 , H04N001/00

US-CL-CURRENT: 271/272 , 271/274

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent the meandering of a sheet by varying the relative positions of the both end parts of two pairs of sheet conveying rollers which are placed at a shorter interval than the length of a sheet in the conveying direction, by means of actuators via resilient members.

CONSTITUTION: Two pairs of conveying rollers 30a, 32a, and 30b, 32b are provided at an interval shorter than the length of a sheet in the conveying directions, on the reading part of a sheet conveying passage, and are rotatably supported by supporting boards 38a, 38b. The shafts 45a(b), 46a(b) of the roller 32a(b) are movable in long holes 47a(b), 44a(b) respectively. When a solenoid 56a(b) is energized, a lever 60a(b), a pin 62a(b), a link member 64a(b), leaf springs 51a(b), 53a(b), a rotary shaft 55a(b), and springs 48a(b), 49a(b) cooperate to press the roller 32a(b). Thereby, the roller 32a(b) is pressed in a direction perpendicular to the sheet conveying

direction with a uniform force, preventing the meandering of a sheet and carrying out the favorable reading and recording of picture image information.

COPYRIGHT: (C)1988,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-47241

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)2月29日

B 65 H 5/06  
H 04 N 1/00

1 0 8

7539-3F  
B-7334-5C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑮ 発明の名称 シート体搬送機構

⑯ 特 願 昭61-193533

⑰ 出 願 昭61(1986)8月18日

⑱ 発 明 者 板 倉 亨 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士写真フィルム株式会社内

⑲ 出 願 人 富士写真フィルム株式会社 神奈川県南足柄市中沼210番地

⑳ 代 理 人 弁理士 千葉 剛宏

明 細 書

1. 発明の名称

シート体搬送機構

2. 特許請求の範囲

(1) シート状の被走査体に光ビームを偏向して照射し主走査を行う際、前記被走査体をその搬送方向の長さよりも短い間隔で配設した二組の対をなすローラで挟持し副走査搬送するシート体搬送機構において、前記二組の対をなすローラの中、少なくとも一方のローラの回転軸の両端部に弾性部材を係合し、アクチュエータの作用下に前記弾性部材を介して前記一方のローラを他方のローラに指向して変位させるよう構成することを特徴とするシート体搬送機構。

(2) 特許請求の範囲第1項記載の機構において、回転軸の両端部に係合する一対の弾性部材は弾性率の略等しいリーフスプリングより構成してなるシート体搬送機構。

(3) 特許請求の範囲第1項または第2項記載の機構において、弾性部材の端部は回動部材に固着され、前記対をなす一方のローラに他方のローラから離間するよう作用するコイルスプリングが張架され、前記回動部材からリンク部材を延在させてこのリンク部材をアクチュエータの作用下に回動させることにより前記回動部材を回動し、これによって前記弾性部材を前記一方のローラに押圧して該ローラを前記コイルスプリングの張力に抗して他方のローラに指向して変位させるよう構成してなるシート体搬送機構。

3. 発明の詳細な説明

本発明はシート体搬送機構に関し、一層詳細には、シート体に対し光ビームを照射して画像情報の記録または読取を行う際、前記シート体を搬送するための搬送用ローラの両端部を夫々弾性部材を介してアクチュエータにより前記シート体に指向して変位させることでシート体を一定圧で押圧挟持しそれによってシート体が蛇

行等を行うことなく副走査搬送することを可能としたシート体搬送機構に関する。

最近、蓄積性螢光体（輝尽性螢光体）を用いて被写体の放射線画像を得る放射線画像記録再生システムが注目されている。ここで、蓄積性螢光体とは放射線（X線、 $\alpha$ 線、 $\beta$ 線、 $\gamma$ 線、電子線、紫外線等）を照射するとこの放射線エネルギーの一部を蓄積し、後に可視光等の励起光を照射すると、蓄積されたエネルギーに応じて輝尽発光する螢光体をいう。

前記の放射線画像記録再生システムはこの蓄積性螢光体を利用したもので、人体等の被写体の放射線画像情報を一旦蓄積性螢光体の層を有するシート（以下「蓄積性螢光体シート」または単に「シート」という）に蓄積記録し、この蓄積性螢光体シートをレーザ光等の励起光で走査して輝尽発光を生じさせ、前記輝尽発光を光電的に読み取って電気信号を得、この電気信号に基づき被写体の放射線画像を写真感光材料等の記録材料あるいはCRT等の表示装置に

可視像として出力させるものである。

そこで、このような放射線画像記録再生システムにおいて、放射線画像が蓄積記録された蓄積性螢光体シートからその放射線画像を読み取る場合、具体的には次のような方法により行っている。

すなわち、蓄積性螢光体シート上をレーザビーム等の光ビームで二次元的に走査し、当該シートから発せられる輝尽発光をフォトマルチプライヤ等の光検出器で時系列的に検出して画像情報を得る。この場合、前記光ビームの二次元的走査は、蓄積性螢光体シートをその搬送方向の長さよりも短い間隔で配設した二組の対をなすローラによって挟持し副走査方向に搬送すると共に前記シートの搬送方向と直交する主走査方向に光ビームを偏向することにより達成することが考えられる。

ところで、ローラ対によって副走査方向に挟持搬送される蓄積性螢光体シートは所定の厚みを有しており、当該シートがローラ間に臨入若

しくは離脱しようとする際、前記ローラによってシートに相当な衝撃の惹起することが懸念される。そして、前記衝撃によって蓄積性螢光体シートが振動した場合、シートにレーザ光が正確に照射されない事態が生じ、前記のようにして放射線画像を蓄積性螢光体シートから読み取る場合に、再生された画像が正確でなく、あるいは、不鮮明なものとなる虞がある。

また、前記ローラ対が蓄積性螢光体シートを挟持する際、シートの両側部におけるローラ対による挟持力が異なると、当該シートが副走査方向に正確に搬送されない事態が生ずる。この場合、蓄積性螢光体に対するレーザ光の照射位置が所定の位置からずれてしまうため、これから得られる再生画像が不正確なものとなり、この画像情報に基づいて、例えば、医療診断を行う場合に誤診等を惹起する虞がある。

本発明は前記の不都合を克服するためになされたものであって、蓄積性螢光体シートまたは写真感光材料等のシート体をローラ対によって

挟持搬送して光ビームにより走査する際、少なくとも一方のローラの両端部をアクチュエータによって弾性部材を介して変位させシート体を挟持することにより、前記シート体を蛇行させることなく副走査方向に正確に搬送することが出来、良好な画像の取得あるいは記録を可能とするシート体搬送機構を提供することを目的とする。

前記の目的を達成するために、本発明はシート状の被走査体に光ビームを偏向して照射し主走査を行う際、前記被走査体をその搬送方向の長さよりも短い間隔で配設した二組の対をなすローラで挟持し副走査搬送するシート体搬送機構において、前記二組の対をなすローラの中、少なくとも一方のローラの回転軸の両端部に弾性部材を係合し、アクチュエータの作用下に前記弾性部材を介して前記一方のローラを他方のローラに指向して変位させるよう構成することとを特徴とする。

次に、本発明に係るシート体搬送機構について

て好適な実施態様を挙げ、添付の図面を参照しながら以下詳細に説明する。

第1図において、参照符号10は本実施態様のシート体搬送機構を組み込む画像読取装置を示す。前記画像読取装置10内の室12にはサブライマジン14が装填されており、このサブライマジン14内には放射線画像を蓄積記録済みの蓄積性螢光体シートAが積層して収納されている。前記サブライマジン14に近接して吸着盤16を含む枚葉機構が室12内に設けられ、この吸着盤16の下方には蓄積性螢光体シートAを搬送するエンドレス状の第1の搬送ベルト18が設けられる。この第1搬送ベルト18は鉛直方向下方に延在して画像読取装置10の内部隅角部で水平方向に指向するように屈曲しており、その終端部から若干離間して本発明に係るシート体搬送機構20が設けられる。

前記シート体搬送機構20は第1のローラ対22と第2のローラ対24とを含み、これらのローラ対22、24の間には搬送されてくる蓄積性螢光体

らのリーフスプリング51a、53aの各他端部はローラ32aに対して平行に配設した回転軸55aの両端部に固着される。ここで、回転軸55aは支持板38aに取着した電磁アクチュエータであるロータリソレノイド56aにより回転駆動される。すなわち、ロータリソレノイド56aの回転駆動軸58aにはアーム部材60aの一端部が枢支され、その他端部にはピン部材62aが植設される。そして、このピン部材62aには一端部が回転軸55aに固着されたリンク部材64aの他端部が係着する。なお、前記ロータリソレノイド56aはアーム部材60aおよびリンク部材64aを介し前記コイルスプリング48a、49aの引張力に抗して回転軸55aを回動し、ローラ32aをローラ30aに指向して変位させる。

一方、第2ローラ対24の駆動機構は第1ローラ対22の場合と同様に構成されるため、対応する参照数字にbを付しその説明は省略する。

次いで、第2ローラ対24に近接して第2の搬送ベルト66が設けられる。前記第2搬送ベルト

シートAを保持するためのガイド部材26a、26bが配設される。第1ローラ対22は回転駆動されるローラ30aとこの上方に配設されるローラ32aとからなり、一方、第2ローラ対24は回転駆動されるローラ30bとこの上方に配設されるローラ32bとからなる。

そこで、第1ローラ対22は第2図に示す機構によって駆動制御される。

すなわち、ローラ30aの両端部は画像読取装置10内に立設される支持板38a、38bに回転自在に軸支されており、このローラ30aの軸40aは回転駆動源、例えば、モータ42の回転駆動軸に係合する。また、ローラ32aの両端部より突出する軸44a、45aは支持板38a、38bに形成された長孔46a、47aに嵌合する。この場合、ローラ32aの軸44a、45aにはコイルスプリング48a、49aが取着され、ローラ32aを前記ローラ30aより離間させる方向に付勢している。

ローラ32aの軸44a、45aにはリーフスプリング51a、53aの一端部が夫々当接する。これ

66は一旦水平方向に延在した後、図において大きく垂直方向上方に延在し、その終端部で水平方向に屈曲し、さらに先端部は若干下方に指向させておく。なお、この第2搬送ベルト66の先端部には蓄積性螢光体シートAを収納するレシマジン68が近接して配置される。

また、本実施態様のシート体搬送機構20の上部には読取部70が配置される。前記読取部70はレーザ光源72を含み、このレーザ光源72のレーザ光導出側にはレーザ光74をシート上に走査させるためのミラー76およびガルバノメータミラー78が設けられている。さらに、レーザ光74のシート上の走査位置には主走査線に沿って光ガイド80が配設され、前記光ガイド80の上部にフォトマルチプライヤ82が装着される。

さらにまた、室12内には、例えば、搬送ベルト66の中間部に消去部84を配置する。なお、前記消去部84の内部には図示しない複数の消去用光源を配設しておく。

本実施態様のシート体搬送機構を組み込む画

像読取装置は基本的には以上のように構成されるものであり、次にその作用並びに効果について説明する。

先ず、画像読取装置10にサブライマガジン14が装着される。この場合、前記サブライマガジン14内には、例えば、人体等の被写体の放射線画像が蓄積記録された蓄積性螢光体シートAを複数枚積層して収納している。

そこで、前記蓄積性螢光体シートAは吸着盤16を含む枚葉機構の作用下に前記サブライマガジン14から1枚ずつ取り出され、この吸着盤16の下方に設けられる第1搬送ベルト18を介してシート体搬送機構20側に搬送される。

次いで、蓄積性螢光体シートAは第1ローラ対22、すなわち、ローラ30aとローラ32aとの間に挟持され、回転駆動源としてのモータ42の作用下に矢印B方向に移送される。その際、読取部70を駆動してレーザ光源72から導出されるレーザ光74をミラー76で反射させてガルバノメータミラー78に到達せしめ、このガルバノメー

ルスプリング48b、49bにより支持板38a、38bに形成した長孔46b、47bに沿って変位し、ローラ30b、32b間に所定の間隔が確保される。

一方、ロータリソレノイド56aは蓄積性螢光体シートAが第1ローラ対22に到達する以前において予め通電状態とされている。すなわち、前記ロータリソレノイド56aの回転駆動軸58aが回転し、それに伴ってアーム部材60a、ピン部材62aおよびリンク部材64aを介して回転軸55aが矢印方向に回転する。この場合、回転軸55aにはリーフスプリング51a、53aの各一端部が固着されており、前記リーフスプリング51a、53aの他端部が前記回転軸55aの回転動作によりコイルスプリング48a、49aの引張力に抗してローラ32aの軸44a、45aを押圧する。この結果、ローラ32aが長孔46a、47aに沿って変位しローラ30aに近接した状態となる。

そこで、先ず、蓄積性螢光体シートAが第1搬送ベルト18によって移送され、その前端部が第1ローラ対22のローラ30a、32a間に臨入し

タミラー78の揺動作用下にレーザ光74を前記シートA上で主走査方向にスキャンさせる。それによってシートAから放出される輝尽発光光を光ガイド80に入射させ、これをフォトマルチプライヤ82によって電気信号に変換して、例えば、画像記録装置等に送給する。このように、蓄積性螢光体シートAはレーザ光74により二次元的に走査され、続いてその前端部が第2ローラ対24、すなわち、ローラ30bと32bとによって挟持されるに至る。

そこで、第2図および第3図に基づいて第1ローラ対22および第2ローラ対24の動作につき説明する。

この場合、蓄積性螢光体シートAが第1ローラ対22に到達する以前において後段のロータリソレノイド56bは非通電状態とされている。このため、ロータリソレノイド56bに連結されたリーフスプリング51b、53bの一端部はローラ32bの軸44b、45bをローラ30bに指向して押圧することがなく、従って、ローラ32bはコイ

挟持される。次いで、ローラ30aのモータ42による回転動作により前記シートAが第2ローラ対24に指向して矢印B方向に移送される（第3図参照）。

ここで、リーフスプリング51a、53aは略等しい弾性率を有しており、リジッドな共通の回転軸55aによる回転動作によってローラ32aをローラ30aに指向して押圧している。そのため、蓄積性螢光体シートAは支持板38a寄りの側部と支持板38b寄りの側部とが当該第1ローラ対22により略等しい挟持力によって挟持されることになる。従って、シートAは挟持力の偏り等によって蛇行することなく、第2ローラ対24に指向して正確に移送され、この間、前記シートAは読取部70により画像読取動作が極めて良好に行われる。

次いで、蓄積性螢光体シートAの前端部が第2ローラ対24のローラ30b、32b間に到達すると、ロータリソレノイド56bに駆動電流が供給される。ロータリソレノイド56bはコイルスプ

リング48b、49bの引張力に抗してリーフスプリング51b、53bを変位させ、ローラ32bをコイルスプリング48b、49bの引張力に抗してローラ30bに指向して変位させる。そして、蓄積性螢光体シートAは、第3図に示すように、ローラ30b、32bによって挾持され、副走査方向への移送が円滑に継続される。なお、この場合も前記シートAは副走査方向（矢印B方向）と直交する主走査方向に均一の挾持力で挾持されるため、前記副走査方向への移送が極めて正確に行われる。

一方、蓄積性螢光体シートAの後端部が第1ローラ対22に到達する前にロータリソレノイド56aへの駆動電流の供給が停止される。この場合、リーフスプリング51a、53aによる軸44a、45aの押圧力がなくなり、従って、ローラ32aはコイルスプリング48a、49aの引張力によりローラ30aより離脱される。なお、前記シートAの後端部が第2ローラ対24を通過した後、ロータリソレノイド56bへの駆動電流の供給が停

ものとなる。

以上のように、本発明によれば、蓄積性螢光体シート等のシート体を二組の対をなすローラで挾持して搬送する際、少なくとも一方のローラの両端部を弾性部材を介してアクチュエータにより変位させ前記シート体を前記ローラ対によって挾持し搬送するように構成している。このため、シート全面に亘って画像情報の読取または記録が行われ、しかも、ローラが弾性部材によりシート体の搬送方向と直交する方向に対して均一の押圧力で当接するため、前記シート体が蛇行することなくその搬送方向に極めて正確に搬送されることになる。この結果、良好な且つ効率的な画像情報の読取あるいは記録を行うことが出来る。

以上、本発明に係るシート体搬送機構について好適な実施態様を挙げて説明したが、本発明はこの実施態様に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において種々の改良並びに設計の変更が可能なのは勿論である。

止され、ローラ32bがローラ30bより離脱する。

次に、前記蓄積性螢光体シートAは第2搬送ベルト66を介して消去部84に至る。消去部84では図示しない複数の消去光源が点灯されており、その照射光は蓄積性螢光体シートAに残存する放射線画像を完全に消去する。放射線画像の消去された蓄積性螢光体シートAは前記第2搬送ベルト66によって画像読取装置10の上部に搬送された後レシーブマガジン68内に収納される。

ところで、放射線画像記録再生システムでは、前述したような画像記録装置を採用しており、写真感光材料をドラムとローラとにより挾持搬送しながらこれに変調されたレーザ光を照射して前記写真感光材料に放射線画像情報に基づいて所定の画像を記録している。従って、本発明に係るシート体搬送機構を前記画像記録装置に用いれば、写真感光材料を副走査方向に極めて正確に搬送することが出来、結果的に、前記写真感光材料に記録される画像がより一層良好な

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係るシート体搬送機構を組込む画像読取装置の概略説明図、

第2図は本発明に係るシート体搬送機構の概略斜視図、

第3図は本発明に係るシート体搬送機構の側面説明図である。

- |                          |             |
|--------------------------|-------------|
| 10…画像読取装置                | 20…シート体搬送機構 |
| 22、24…ローラ対               |             |
| 30a、30b、32a、32b…ローラ      |             |
| 42…モータ                   |             |
| 51a、51b、53a、53b…リーフスプリング |             |
| 55a、55b…回転軸              |             |
| 56a、56b…ロータリソレノイド        |             |
| 70…読取部                   | 84…消去部      |
| A…蓄積性螢光体シート              |             |

特許出願人  
出願人代理人

富士写真フイルム株式会社  
弁理士 千葉 剛

FIG. 1

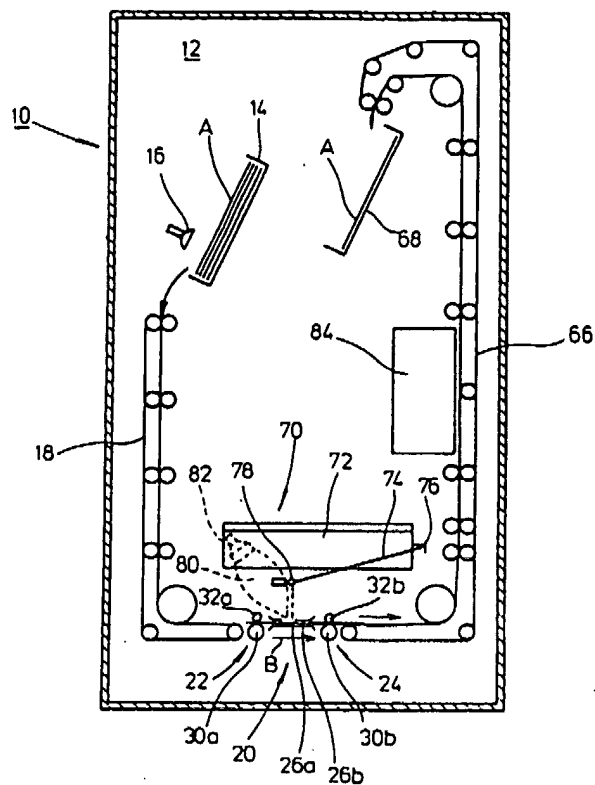


FIG. 3

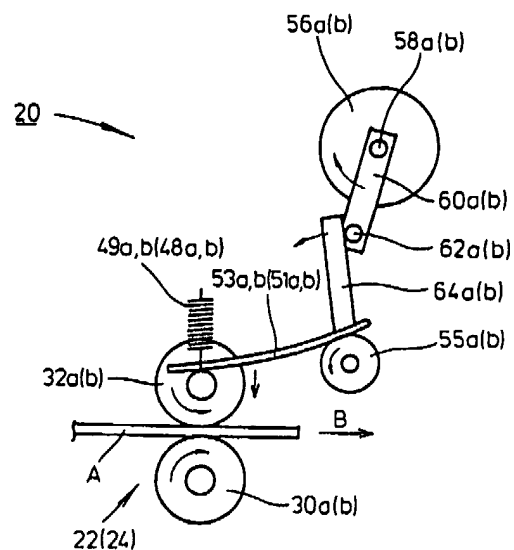
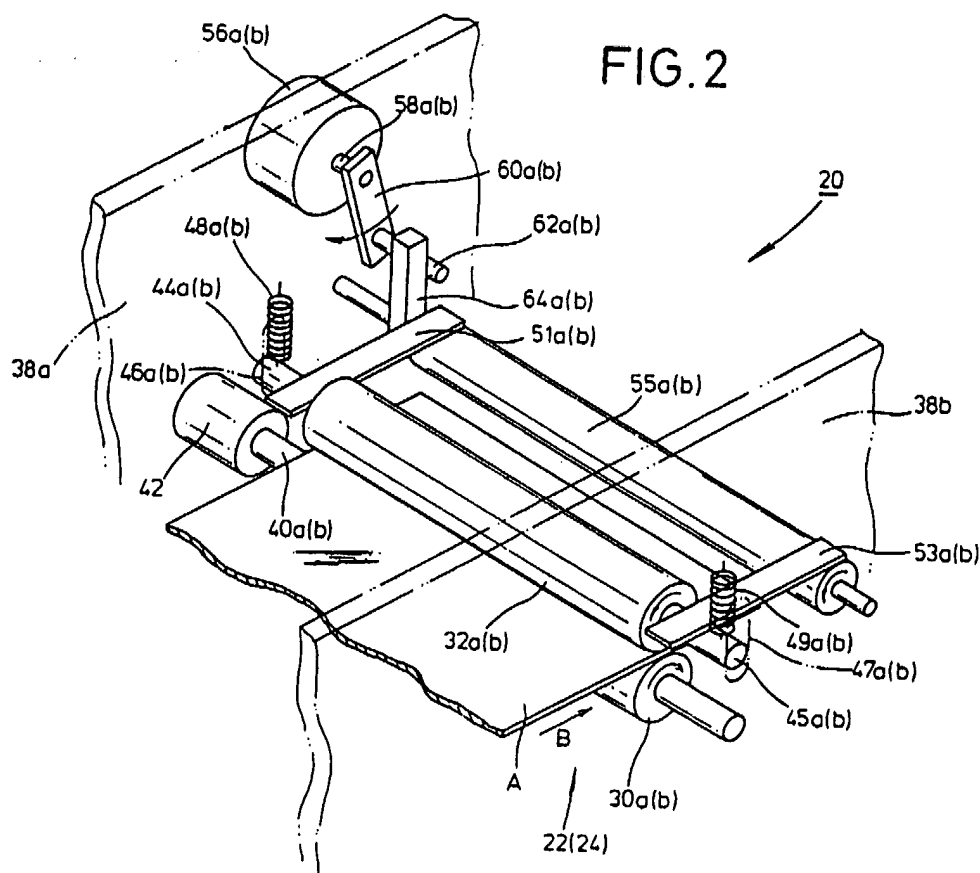


FIG. 2

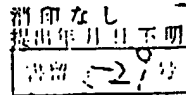




手続補正券(自発)

特願昭第61-193533号  
補正書

昭和61年 9月19日



特許庁長官 殿

1. 事件の表示 昭和61年特許願第193533号

2. 発明の名称 シート体搬送機構

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 神奈川県南足柄市中沼210番地  
名称 (520) 富士写真フイルム株式会社  
代表者 大西 寛

4. 代理人

住所 東京都渋谷区代々木二丁目7番7号  
池田ビル(〒151) 電話 03-320-1354  
氏名 (7766) 弁理士 千葉 剛

5. 補正命令の日付 自発

6. 補正の対象 (1) 明細書の「特許請求の範囲」の欄  
並びに「発明の詳細な説明」の欄

7. 補正の内容 (1) 別紙記載の通り

1. 明細書第1頁第4行目乃至第2頁第11行目を  
下記の通り補正します。

「2. 特許請求の範囲

(1) シート状の被走査体に光ビームを偏向して照射し主走査を行う際、前記被走査体をその搬送方向の長さよりも短い間隔で配設した二組の対をなすローラで挟持し副走査搬送するシート体搬送機構において、前記二組の対をなすローラの中、少なくとも一組のローラ対の一方のローラの回転軸の両端部に弾性部材に係合し、アクチュエータの作用下に前記弾性部材を介して前記一方のローラを他方のローラに指向して変位させるよう構成することを特徴とするシート体搬送機構。

(2) 特許請求の範囲第1項記載の機構において、回転軸の両端部に係合する一対の弾性部材は弾性率の略等しいリーフスプリングより構成して

なるシート体搬送機構。

(3) 特許請求の範囲第1項または第2項記載の機構において、弾性部材の端部は回転部材に固着され、前記対をなす一方のローラに他方のローラから離間するよう作用するコイルスプリングが張架され、前記回転部材からリンク部材を延在させてこのリンク部材をアクチュエータの作用下に回転させることにより前記回転部材を回転し、これによって前記弾性部材を前記一方のローラに押圧して該ローラを前記コイルスプリングの張力に抗して他方のローラに指向して変位させるよう構成してなるシート体搬送機構。」

2. 同、第6頁第15行目の

「少なくとも」の後に、

「一組のローラ対の」

を挿入します。

特許出願人 富士写真フイルム株式会社

出願人代理人 弁理士 千葉 剛